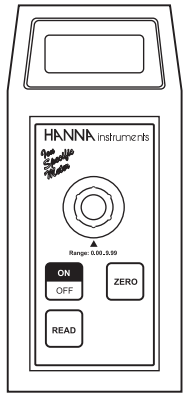
Manuale di istruzioni

HI 93737
Fotometro per l'analisi dell'argento



Garanzia

Tutti gli strumenti Hanna Instruments sono garantiti per due anni contro difetti di produzione o dei materiali, se vengono utilizzati per il loro scopo e secondo le istruzioni.

Hanna Instruments non sarà responsabile per danni accidentali a persone o cose dovuti a negligenza o manomissioni da parte dell'utente, o a mancata manutenzione prescritta, o causati da rotture o malfunzionamento. La garanzia copre unicamente la riparazione o la sostituzione dello strumento qualora il danno non sia imputabile a negligenza o ad un uso errato da parte dell'operatore. Vi raccomandiamo di rendere lo strumento PORTO FRANCO al Vostro rivenditore o presso gli uffici Hanna Instruments al seguente indirizzo:

Hanna Instruments Italia srl, viale delle Industrie 12/A 35010
Ronchi di Villafranca (PD)
Tel.: 049/9070211 • Fax: 049/9070504

La riparazione sarà effettuata gratuitamente. I prodotti fuori garanzia saranno spediti al cliente unitamente ad un suo successivo ordine o separatamente, a richiesta, e a carico del cliente stesso.

Gentile Cliente,
grazie di aver scelto un prodotto Hanna Instruments. Legga attentamente questo manuale prima di utilizzare la strumentazione, per avere tutte le istruzioni necessarie per il corretto uso dell'apparecchiatura.
Per qualsiasi necessità di assistenza tecnica, può rivolgersi all'indirizzo e-mail **assistenza@hanna.it** o al numero verde **800-276868**.
Questi apparecchi sono conformi alle direttive CE.

Esame preliminare

Rimuovere lo strumento dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se si dovessero notare dei danni, informare immediatamente il rivenditore.

Ogni strumento è fornito completo di:

- 1 batteria da 9V
- 2 cuvette per analisi con cappuccio
- 1 cappuccio protettivo per il trasporto

Nota: Qualsiasi prodotto danneggiato deve essere rispedito completo di tutte le parti nell'imballaggio originale.

Descrizione generale

HI 93737 è uno strumento in grado di misurare il contenuto di argento in acque potabili e di scarico nell'intervallo da 0.000 a 1.000 mg/l (ppm).

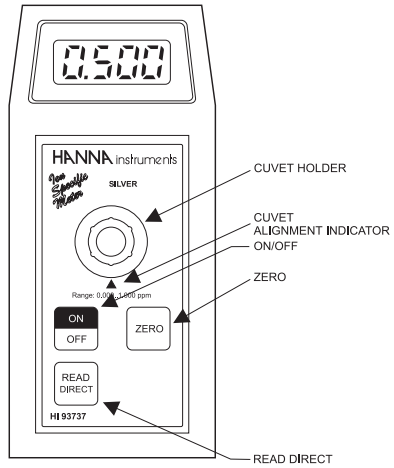
Lo strumento utilizza un esclusivo sistema che assicura il posizionamento stabile e corretto della cuvetta all'interno della cella di misura.

I reagenti sono liquidi e forniti in flaconi. La quantità di reagenti è dosata con precisione per assicurare la massima ripetibilità.

Il display visualizza vari codici per aiutare l'operatore nelle operazioni di routine.

Gli strumenti sono dotati di autospegnimento che disattiva automaticamente l'apparecchio dopo 10 minuti di inattività.

Specifiche



SPECIFICHE

Scala	da 0.000 a 1.000 mg/l (ppm)
Risoluzione	0.001 mg/l
Accuratezza	±0.005 mg/l ±10% della lettura
Sorgente	LED a 555 nm
Metodo	adattamento del metodo PAN 1-(2-piridilazo)-2-naftolo. La reazione tra l'argento e i reagenti provoca la colorazione arancione del campione
Ricevitore	fotocellula al silicio
Condizioni d'uso	da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa
Tipo batteria/Vita	1 x 9 volt/40 ore
Autospegnimento	dopo 10 minuti di inutilizzo
Dimensioni	180 x 83 x 46 mm
Peso	290 g .

REAGENTI NECESSARI

Codice	Descrizione	Quantità
HI 93737**A**-0	Buffer Reagent A	1 ml
HI 93737**B**-0	Buffer Reagent B	1 ml
HI 93737**C**-0	Indicator Reagent C	2 ml
HI 93737**D**-0	Fixing Reagent D	2 ml
HI 93703-51	Dispersing Agent	4-6 gocce (solo quando necessario, vedi nota)

SET REAGENTI

HI 93737-01	reagenti per 50 analisi
HI 93737-03	reagenti per 150 analisi

Guida ai codici a display

`---`	Dopo l'accensione, indica che lo strumento è operativo e si può procedere con la misura del riferimento (zero).
`SIP`	Lettura in corso. Questo codice segnala che è in corso la misura del riferimento (zero) o del campione.
`-00-`	Indica che la misura del riferimento (zero) è terminata e che si può iniziare la procedura di misura del campione.
`ZERO`	Richiede l'inserimento della cuvetta con il campione per l'azzeramento (zero) all'interno della cella di misura (Vedi procedura di misura). Eseguire e premere ZERO.
`-000`	Valori troppo bassi. "0.00" lampeggiante segnala che il campione cui sono stati aggiunti i reagenti assorbe meno luce dello zero di riferimento. Verificare la procedura e usare la stessa cuvetta per lo zero e per il campione.
`-330`	Valori fuori scala. Il valore di massima concentrazione misurabile inizia a lampeggiare (vedi specifiche) perché la soluzione contiene concentrazioni troppo elevate. Diluire il campione.
`CAP`	"CAP" indica che la cuvetta non è inserita correttamente e un'eccessiva radiazione luminosa raggiunge il sensore. Verificare che la cuvetta col cappuccio sia posizionata correttamente. Eventualmente contattare l'assistenza tecnica Hanna Instruments.
`LO`	Indica che lo zero di riferimento (campione senza reagente) è troppo scuro per la lettura. Se ciò non è vero, contattare l'assistenza tecnica Hanna Instruments.
`V 2.5.0`	Una "V" sull'angolo in alto a sinistra del display indica che la batteria sta per esaurirsi. Procedere alla sostituzione.
`-BA-`	Indica che la batteria è completamente scarica, procedere alla sostituzione. Nota: quando questa indicazione viene visualizzata sul display, lo strumento si blocca. Sostituire la batteria per poterlo riutilizzare.

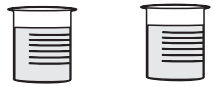
Guida operativa

PROCEDURA DI MISURA

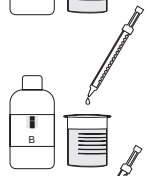
- Accendere lo strumento premendo il tasto ON/OFF.

Nota: per avere dei risutati migliori lavorare a 20-24°C.

- Quando il display visualizza "- - -", lo strumento è pronto.
- Riempire i bicchieri graduati con 25 ml di campione.

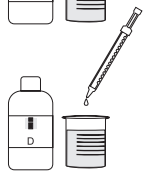


- Aggiungere 1.0 ml di HI 93737A ad uno dei bicchieri (il bianco) e agitare delicatamente per mescolare.



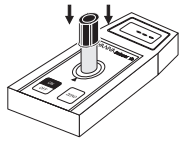
- Aggiungere 1.0 ml di HI 93737B all'altro bicchiere (il campione).Agitare delicatamente per mescolare e attendere 2 minuti.

- Aggiungere 1.0 ml di HI 93737C ad entrambi i bicchieri e attendere 2 minuti.



- Aggiungere 1.0 ml HI 93737D ad entrambi i bicchieri e attendere 2 minuti.

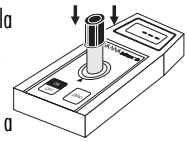
- Riempire 1 cuvetta con 10 ml di bianco, fino a 1.5 cm sotto il bordo.



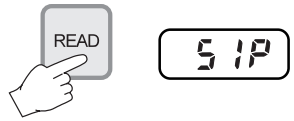
- Posizionare la cuvetta nella cella di misura dello strumento .
- Premere ZERO e SIP inizia a lampeggiare a display.

- Attendere alcuni secondi fino a che il display visualizza "-0.0-". Lo strumento è azzerato e pronto per la misura.

- Riempire la seconda cuvetta con 10 ml di campione reagito.



- Inserire la seconda cuvetta nella cella di misura dello strumento.
- Premere READ e "SIP" inizia a lampeggiare durante la misura.



- Lo strumento visualizza direttamente la concentrazione in mg/l di argento a display.

Nota: temperature al di sopra dei 30 °C possono causare torbidità. In questo caso, prima di azzerare ed eseguire le misure, aggiungere 2-3 gocce di Dispersing agent (HI93703-51) ad entrambe le cuvette e agitare fino a completa dissoluzione della torbidità.

INTERFERENZE

Le interferenze possono essere causate:

Al^{3+}	sopra 30 mg/l
Ca^{2+}	sopra 1000 mg/l come $CaCo_3$
Cd^{2+}	sopra 20 mg/l
Cl^-	sopra 8000 mg/l
CO^{2+}	sopra 1.5 mg/l
Cr^{3+}	sopra 20 mg/l
Cr^{6+}	sopra 40 mg/l
Cu^{2+}	sopra 15 mg/l
F^-	sopra 20 mg/l
Fe^{2+}	sopra 1.5 mg/l
Fe^{3+}	sopra 10 mg/l
K^+	sopra 500 mg/l
Mn^{2+}	sopra 25 mg/l
Mg^{2+}	sopra 1000 mg/l come $CaCo_3$
Na^+	sopra 5000 mg/l
Ni^{2+}	sopra 1.5 mg/l
Pb^{2+}	sopra 20 mg/l
Zn^{2+}	sopra 30 mg/l

Accorgimenti per una misura accurata

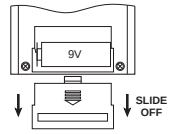
Per ottenere misure accurate seguire con attenzione i seguenti accorgimenti:

- Evitare di toccare le pareti della cuvetta con le mani.
- Assicurarsi che la cuvetta sia priva di impronte ed aloni prima d'inserirla nell'apposita cella di misura. Pulire la cuvetta con un panno antistatico (ad es. HI 731318) prima di inserirla nella cella.
- Per mantenere le stesse condizioni tra le fasi di azzeramento e di misura, chiudere sempre la cuvetta per evitare contaminazioni.
- È importante che il campione sia limpido: la presenza di torbidità può alterare la misura.
- È possibile eseguire più misure di seguito, è tuttavia raccomandato prendere un campione di riferimento (zero) per ogni test, ed utilizzare per il riferimento e la misura la stessa cuvetta.
- Subito dopo la misura, svuotare la cuvetta del campione per evitare la formazione di aloni permanenti sulla superficie del vetro.
- Agitare energicamente la cuvetta può produrre bolle d'aria all'interno della soluzione. Eliminare le eventuali bolle d'aria, che possono alterare le misure, capovolgendo delicatamente la cuvetta. Nel caso di reagenti in polvere, assicurarsi che siano completamente disciolti.
- I tempi di reazione descritti si riferiscono ad una temperatura di 20°C. Con temperature di 10°C i tempi di reazione dovranno essere raddoppiati, mentre a 30°C dimezzati.

Sostituzione batterie

La sostituzione della batteria deve essere eseguita in luoghi sicuri, utilizzando una batteria alcalina da 9V.

Far scorrere il coperchio del vano batteria, situato sul retro dello strumento, esercitando una leggera pressione per sbloccarlo. Togliere la batteria e sostituirla con una nuova, facendo attenzione alla polarità. Richiudere il vano batterie con il coperchio.



Accessori

SET REAGENTI

HI 93737-01 reagenti per 50 analisi
HI 93737-02 reagenti per 150 analisi

ALTRI ACCESSORI

HI 710009 guscio antiurto in gomma blu
HI 710010 guscio antiurto in gomma arancione
HI 721310 batterie 9V (10 pz)
HI 731318 panno per pulizia cuvette (4 pz)
HI 731321 cuvette in vetro (4 pz)
HI 731325 tappi per cuvette (4 pz)
HI 93703-50 soluzione pulizia cuvette (230 ml).

Dichiarazione di conformità CE

HANNA instruments

CE

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Srl
V.le delle industrie 12
35010 Ronchi di Villafranca (PD)
ITALY

herewith certify that the colorimeters

HI93700 HI93701 HI93702 HI93704 HI93705 HI93706 HI93707
HI93708 HI93709 HI93710 HI93711 HI93712 HI93713 HI93714
HI93715 HI93716 HI93717 HI93718 HI93719 HI93720 HI93721
HI93722 HI93723 HI93724 HI93725 HI93726 HI93727 HI93728
HI93729 HI93730 HI93731 HI93732 HI93737 HI93738 HI93742
HI93746 HI93747 HI93748 HI93749 C101 C104

have been tested and found to be in compliance with the following regulations:

IEC 801-2	Electrostatic Discharge
IEC 801-3	RF Radiated
EN 55022	Radiated, Class B
EN 61010-1	User Safety Requirement

Date of Issue: 19-02-1997

D.Volpato - Engineering Manager
On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

Raccomandazioni per gli utenti

Prima di usare questi prodotti assicurarsi che siano compatibili con l'ambiente circostante. L'uso di questi strumenti può causare interferenze ad apparecchi radio e TV, in questo caso prevedere adeguate cautele.

Ogni variazione apportata dall'utente allo strumento può alterarne le caratteristiche EMC. Per evitare danni od ustioni, non effettuare misure all'interno di forni a microonde.

IST93737IR1 01/06